

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **202292436** (13) **A1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2023.01.12

(51) Int. Cl. *A24F 40/40* (2020.01)
A24F 40/00 (2020.01)

(22) Дата подачи заявки
2021.05.15

(54) УСТРОЙСТВО, ГЕНЕРИРУЮЩЕЕ АЭРОЗОЛЬ

(31) 20176127.7

(32) 2020.05.22

(33) EP

(86) PCT/EP2021/062903

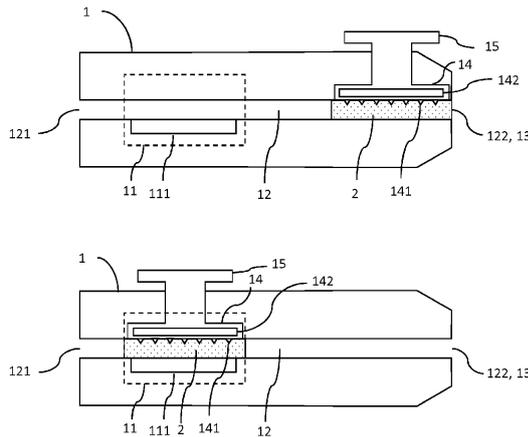
(87) WO 2021/233793 2021.11.25

(71) Заявитель:
ДЖЕЙТИ ИНТЕРНЭШНЛ СА (CH)

(72) Изобретатель:
Фойерштайн Сандро, Шварц Адриан
(CH), Райт Алек (GB), Греко Да
Фонсека Де Карвало Габриела,
Мицуцка Такехиро (CH)

(74) Представитель:
Поликарпов А.В., Соколова М.В.,
Путинцев А.И., Черкас Д.А., Игнатьев
А.В., Билык А.В., Дмитриев А.В.,
Бучака С.М., Бельтюкова М.В. (RU)

(57) Устройство генерирования аэрозоля, содержащее нагревательную камеру для генерирования аэрозоля путем нагрева расходного материала; отверстие для расходного материала, выполненное для вмещения расходного материала; и загрузчик, выполненный с возможностью перемещения расходного материала между первым положением в отверстии для расходного материала и вторым положением в нагревательной камере, при этом загрузчик выполнен так, чтобы оставаться внутри устройства генерирования аэрозоля в первом положении и втором положении.



**202292436
A1**

**202292436
A1**

УСТРОЙСТВО, ГЕНЕРИРУЮЩЕЕ АЭРОЗОЛЬ

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ

Настоящее изобретение относится к устройству генерирования аэрозоль, в котором субстрат, генерирующий аэрозоль, нагревается с образованием аэрозоля. Изобретение, в частности, применимо к портативному устройству для генерирования аэрозоля, которое может быть автономным и низкотемпературным. Такие устройства могут нагревать, а не сжигать, табак или другие подходящие материалы субстрата для образования аэрозоля за счет проводимости, конвекции и/или излучения, чтобы генерировать аэрозоль для вдыхания.

ПРЕДПОСЫЛКИ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Популярность и использование устройств с уменьшенным риском или модифицированным риском (также известных как испарители) быстро возросли за последние несколько лет как помощь в содействии заядлым курильщикам, желающим бросить курить традиционные табачные продукты, такие как сигареты, сигары, сигариллы и табак для самокруток. Доступны различные устройства и системы, которые нагревают или подогревают вещества, способные образовывать аэрозоль, в противоположность сжиганию табака в обычных табачных продуктах.

Общедоступное устройство с уменьшенным риском или модифицированным риском представляет собой устройство генерирования аэрозоля из нагреваемого субстрата или устройство нагрева без сжигания. Устройства этого типа генерируют аэрозоль или пар путем нагрева субстрата для образования аэрозоля, который, как правило, содержит увлажненный листовой табак или другой подходящий материал, способный образовывать аэрозоль, до температуры, как правило, в диапазоне от 150 °C до 350 °C. При нагреве субстрата для образования аэрозоля, но не его горении или сжигании, высвобождается аэрозоль, который содержит компоненты, желаемые для пользователя, но не токсичные и не канцерогенные побочные продукты горения и сжигания. Кроме того, аэрозоль, получаемый путем нагрева табака или другого материала, способного образовывать аэрозоль, как правило, не вызывает вкус гари или горечи, возникающий из-за сгорания или сжигания, который может быть неприятен пользователю, и поэтому для субстрата не требуются сахара и другие добавки, которые, как правило, добавляются в такие материалы для того, чтобы сделать вкус дыма и/или пара более приятным для пользователя.

В таких устройствах пользователь, как правило, загружает субстрат для образования аэрозоля в устройство генерирования аэрозоля в виде расходного материала. Если субстрат

для образования аэрозоля является твердым или уплотненным, то расходный материал может содержать чистый субстрат. В качестве альтернативы субстрат для образования аэрозоля может содержаться в твердом, сыпучем материале или жидкой форме внутри контейнера.

Для того, чтобы нагреть субстрат для образования аэрозоля, расходный материал часто помещают в нагревательную камеру, выполненную с возможностью подачи тепла для генерирования аэрозоля. Пользователь имеет доступ к нагревательной камере для замены расходного материала, например, открыв дверцу в устройстве. Однако недостатком этого является то, что такой доступ к нагревательной камере, как правило, влияет на изоляцию нагревательной камеры и, таким образом, снижает эффективность нагрева.

Одним известным решением является предоставление длинной вставки, которая выполнена с возможностью отсоединения от основной части устройства генерирования аэрозоля. Пользователь добавляет расходный материал для удержания во вставке, а затем перемещает со скольжением длинную вставку в правильное положение в устройстве генерирования аэрозоля. Однако это схоже с открываемой дверцей в том, что отделимая вставка уменьшает изоляцию нагревательной камеры и снижает эффективность нагрева.

В результате желательно предоставить устройство генерирования аэрозоля, выполненное с возможностью вмещения расходного материала и нагрева расходного материала в нагревательной камере без необходимости доступа пользователя к нагревательной камере для замены расходного материала.

СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Согласно первому аспекту в настоящем изобретении предоставлено устройство генерирования аэрозоля, содержащее: нагревательную камеру для генерирования аэрозоля путем нагрева расходного материала; отверстие для расходного материала, выполненное для вмещения расходного материала; и загрузчик, выполненный с возможностью перемещения расходного материала между первым положением в отверстии для расходного материала и вторым положением в нагревательной камере, при этом загрузчик выполнен так, чтобы оставаться внутри устройства генерирования аэрозоля в первом положении и втором положении.

Путем предоставления загрузчика как часть устройства генерирования аэрозоля расходный материал может быть заменен в нагревательной камере без необходимости доступа пользователя к нагревательной камере и без снижения изоляции нагревательной камеры.

Дополнительно путем предоставления загрузчика, который остается внутри устройства, эксплуатация устройства может быть упрощена для пользователя, а ползунок защищен внутри корпуса устройства.

Необязательно нагревательная камера содержит нагревательный элемент, и при этом второе положение является смежным с нагревательным элементом.

Необязательно загрузчик представляет собой ползунок, выполненный с возможностью перемещения расходного материала вдоль загрузочного канала между отверстием для расходного материала и нагревательной камерой.

Ползунок, выполненный с возможностью перемещения вдоль канала, обеспечивает прочный и надежный механизм.

Если загрузчик представляет собой ползунок, то необязательно загрузочный канал содержит один или несколько выступов или канавок для механического управления загрузчиком.

Такое механическое управление обеспечивает простой способ управления состоянием загрузчика при его перемещении вдоль канала.

Если загрузчик представляет собой ползунок, то устройство может дополнительно содержать схему управления, при этом загрузчик содержит несколько электрических контактов, выполненных с возможностью контакта с соответствующими электрическими контактами схемы управления, когда загрузчик находится в одном или нескольких положениях.

Такое электрическое управление обеспечивает альтернативный способ управления состоянием загрузчика при его перемещении вдоль канала.

Если загрузчик представляет собой ползунок, то устройство может содержать канал для потока воздуха от впускного отверстия через нагревательную камеру и к выпускному отверстию, при этом загрузочный канал содержит часть канала для потока воздуха.

За счет использования канала для потока воздуха, который необходим для извлечения сгенерированного аэрозоля, загрузочный канал может быть предоставлен со сниженным воздействием на изоляцию нагревательной камеры.

Если загрузочный канал содержит часть канала для потока воздуха, то устройство может содержать мундштук, содержащий отверстие для расходного материала.

За счет включения отверстия для расходного материала в мундштук устройство можно просто эксплуатировать. В частности, положение для получения пользователем доступа к аэрозолю в мундштуке также является положением для получения пользователем доступа к отверстию для расходной части.

Если загрузочный канал содержит часть канала для потока воздуха, то устройство может дополнительно содержать открываемую крышку, содержащую мундштук и закрывающую отверстие для расходного материала в закрытом положении.

За счет закрытия отверстия для расходного материала крышкой, содержащей мундштук, положение для получения пользователем доступа к аэрозолю в мундштуке также является положением для получения пользователем доступа к отверстию для расходного материала, но расходный материал не должен фактически вступать в контакт с мундштуком.

Необязательно устройство дополнительно содержит ручку, механически связанную с загрузчиком.

Ручка позволяет пользователю непосредственно располагать расходный материал в нагревательной камере, что означает, что загрузчик не требует питания.

Необязательно загрузчик содержит захватный элемент, выполненный с возможностью захвата расходного материала при перемещении загрузчика между первым и вторым положениями.

За счет захвата расходного материала, а не выталкивания расходного материала, можно более точно контролировать любое давление, прикладываемое к расходному материалу во время перемещения между первым и вторым положениями, и вероятность того, что расходный материал согнется или застрянет при перемещении, меньше.

Устройство генерирования аэрозоля по любому из предыдущих пунктов, характеризующееся тем, что загрузчик содержит прижимной элемент, выполненный с возможностью прижимания расходного материала к стенке нагревательной камеры.

Прижимание расходного материала во время нагрева имеет эффект повышения генерирования аэрозоля на выходе.

Необязательно загрузчик содержит выталкивающий элемент, выполненный с возможностью выталкивания расходного материала по меньшей мере частично из отверстия для расходного материала.

Выталкивающий элемент облегчает выгрузку расходного материала после использования в устройстве генерирования аэрозоля. Например, субстраты для образования аэрозоля могут выделять маслянистое или липкое вещество при нагреве и генерировании аэрозоля, и их может быть труднее удалить из устройства генерирования аэрозоля, чем вставить.

Устройство генерирования аэрозоля согласно любому предыдущему пункту, характеризующееся тем, что загрузчик содержит нагревательный элемент загрузчика.

За счет предоставления нагревательного элемента в загрузчике можно увеличить скорость нагрева и улучшить равномерность нагрева.

Необязательно нагревательный элемент загрузчика выполнен с возможностью отсоединения, и при этом отверстие для расходного материала выполнено так, чтобы обеспечить доступ к нагревательному элементу загрузчика.

За счет предоставления выполненного с возможностью отсоединения нагревательного элемента в загрузчике нагревательный элемент можно легче заменить, когда загрузчик находится в первом положении.

Необязательно устройство генерирования аэрозоля дополнительно содержит фиксирующий элемент, выполненный с возможностью фиксации загрузчика во втором положении или выполненный с возможностью предотвращения возврата загрузчика в первое положение. Предпочтительно фиксирующим элементом автоматически управляют на основе датчика температуры, чтобы предотвратить возврат расходного материала в первое положение после генерирования аэрозоля до того, как он остынет до температуры безопасного обращения.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ГРАФИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

На фиг. 1А–1С представлены схематические сечения устройства генерирования аэрозоля, имеющего загрузчик;

на фиг. 2А и 2В представлены схематические изображения в перспективе устройства генерирования аэрозоля;

на фиг. 3А–3С представлены схематические сечения устройства генерирования аэрозоля, имеющего выталкивающий элемент;

на фиг. 4А и 4В представлены схематические сечения устройства генерирования аэрозоля, имеющего прижимной элемент;

на фиг. 5А и 5В представлены схематические сечения устройства генерирования аэрозоля, имеющего перемещаемый мундштук;

на фиг. 6А и 6В представлены схематические сечения альтернативного устройства генерирования аэрозоля, имеющего загрузчик.

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ

На фиг. 1А–1С представлены схематические сечения устройства 1 генерирования аэрозоля.

Устройство 1 генерирования аэрозоля содержит нагревательную камеру 11, выполненную с возможностью генерирования аэрозоля путем нагрева расходного материала 2.

В этом варианте осуществления нагревательная камера 11 содержит нагревательный элемент 111. Нагревательный элемент 111 может, например, быть электрическим нагревательным элементом, выполненным с возможностью получения питания от

источника питания (либо расположенного в устройстве 1 генерирования аэрозоля, либо подключенного извне) и выполненным с возможностью выполнения резистивного нагрева. Устройство 1 генерирования аэрозоля может также содержать схему управления (не показана) для управления активацией нагревательного элемента. В качестве альтернатив можно использовать другие типы нагревательного элемента, такие как нагревательные элементы, работающие на топливе.

Нагревательная камера 11 соединена с каналом 12 для потока воздуха от впускного отверстия 121 через нагревательную камеру 11 и к выпускному отверстию 122 для переноса аэрозоля из нагревательной камеры 11. В этом случае выпускное отверстие 122 выполнено в виде мундштука для обеспечения вдыхания пользователем аэрозоля, сгенерированного в нагревательной камере 11. В других вариантах осуществления устройство 1 генерирования аэрозоля может содержать насос для откачки аэрозоля из нагревательной камеры в канал для потока воздуха.

Расходный материал 2 может, например, представлять собой самоподдерживающуюся часть субстрата для образования аэрозоля. В типичном примере расходный материал может быть приблизительно кубовидным. Субстрат может содержать никотин или табак и вещество для образования аэрозоля. Табак может принимать форму различных материалов, таких как резаный табак, гранулированный табак, табачный лист и/или восстановленный табак. Подходящие вещества для образования аэрозоля включают: полиол, такой как сорбитол, глицерол и гликоли, такие как пропиленгликоль или триэтиленгликоль; вещество, которое не относится к полиолу, такое как одноатомные спирты, кислоты, такие как молочная кислота, производные глицерола, сложные эфиры, такие как триацетин, триэтиленгликоля диацетат, триэтилцитрат, глицерин или растительный глицерин. В некоторых вариантах осуществления средством, генерирующим аэрозоль, может быть глицерол, пропиленгликоль или смесь глицерола и пропиленгликоля. Субстрат может также содержать по меньшей мере одно из гелеобразующего средства, связующего средства, средства для стабилизации и увлажнителя.

Субстрат может быть пористым, таким образом воздух может протекать через субстрат и по мере этого собирать аэрозоль. Субстрат может, например, представлять собой пеноматериал или упакованные пряди или волокна. В качестве альтернативы в случаях, когда субстрат не является пористым, субстрат может образовывать пар на своей поверхности, и пар может образовывать аэрозоль в потоке воздуха, проходящем мимо его поверхности. Субстрат может быть образован посредством процесса экструзии и/или прокатки с приданием ему стабильной формы.

Помимо того, что субстрат для образования аэрозоля является пористым, он может иметь форму, обеспечивающую один или несколько каналов для потока воздуха. Они могут быть выровнены с каналом 12 для потока воздуха устройства 1, генерирующего аэрозоль, чтобы увеличить поток воздуха через нагревательную камеру 11.

Расходный материал может дополнительно содержать воздухопроницаемую обертку, покрывающую по меньшей мере часть поверхности субстрата, генерирующего аэрозоль. Обертка может, например, содержать бумагу и/или нетканое полотно.

Чтобы расположить расходный материал 2 в нагревательной камере 11, устройство 1 генерирования аэрозоля дополнительно содержит отверстие 13 для расходного материала, выполненное для вмещения расходного материала 2, и загрузчик 14, выполненный с возможностью перемещения расходного материала 2 между первым положением в отверстии 13 для расходного материала (как показано на фиг. 1А) и вторым положением в нагревательной камере 11 (как показано на фиг. 1В и 1С). В этом примере второе положение является смежным с нагревательным элементом 111, так что расходный материал 2 расположен для нагрева.

Отверстие 13 для расходного материала представляет собой отверстие на внешней части устройства 1 генерирования аэрозоля, размер которого позволяет вмещать расходный материал в первом положении, так что загрузчик может затем перемещать расходный материал во второе положение. Например, отверстие 13 для расходного материала может предоставить доступ пользователю для расположения расходного материала в первом положении.

Дополнительно, когда расходный материал 2 использовали для генерирования аэрозоля, отверстие 13 для расходного материала может быть использовано для удаления расходного материала 2 из устройства 1 генерирования аэрозоля. Отверстие для выпуска расходного материала для удаления расходного материала может отличаться от отверстия 13 для расходного материала для вмещения расходного материала 2; в этом случае загрузчик 14 может быть выполнен с возможностью перемещения расходного материала 2 из первого положения в отверстии 13 для расходного материала во второе положение в нагревательной камере 11, а затем в третье положение в отверстии для выпуска расходного материала. Отверстие 13 для расходного материала (или отверстия для расходного материала) может быть закрываемым посредством крышки (не показана).

Загрузчик 14 представляет собой часть, выполненную с возможностью перемещения внутри устройства 1 генерирования аэрозоля и одновременного перемещения расходного материала 2. Например, в варианте осуществления по фиг. 1А–1С загрузчик 14 представляет собой ползунок, выполненный с возможностью перемещения расходного материала вдоль

загрузочного канала между отверстием для расходного материала и нагревательной камерой.

Как показано на фиг. 1А–1С, в этом варианте осуществления загрузочный канал является частью канала 12 для потока воздуха, а отверстие 13 для расходного материала также является выпускным отверстием 122 канала для потока воздуха, хотя в других вариантах осуществления это может быть не так. Например, отверстие 13 для расходного материала может быть впускным отверстием 121 канала 12 для потока воздуха. В качестве дополнительной альтернативы загрузочный канал может быть расположен перпендикулярно каналу 12 для потока воздуха, а отверстие 13 для расходного материала может не быть частью канала 12 для потока воздуха.

Загрузчик 14 может иметь множество элементов для содействия в перемещении расходного материала 2 между первым и вторым положениями или для содействия в нагреве.

В примере по фиг. 1А–1С загрузчик 14 содержит захватный элемент 141, выполненный с возможностью захвата расходного материала 2 при перемещении загрузчика 14 между первым и вторым положениями. Захватный элемент может иметь форму одного или нескольких выступов (например, шипов) или ребер, которые захватывают расходный материал 2 либо за счет трения, либо за счет проникновения в расходный материал 2. В качестве альтернативы загрузчик 14 может просто иметь поверхность, которая обеспечивает достаточное статическое трение для удержания расходного материала 2 на месте при перемещении загрузчика 14 или может иметь толкающий элемент, который толкает расходный материал 2 сзади относительно направления движения.

Дополнительно в примере по фиг. 1А–1С загрузчик 14 содержит нагревательный элемент 142 загрузчика, выполненный с возможностью обеспечения дополнительного нагрева для расходного материала 2, когда загрузчик 14 находится во втором положении. Нагревательный элемент 142 загрузчика может быть аналогичен нагревательному элементу 111. Например, если нагревательный элемент 142 загрузчика является электрическим нагревательным элементом, нагревательный элемент 142 загрузчика может получать питание через пары скользящих электрических контактов, расположенные на ползунке 14 и загрузочном канале. Пары скользящих электрических контактов могут быть выполнены таким образом, что нагревательный элемент 142 загрузчика получает питание только тогда, когда загрузчик 14 находится во втором положении.

В дополнение к содействию в нагреве расходного материала 2 нагревательный элемент 142 загрузчика может быть выполнен с возможностью содействия в техническом обслуживании устройства 1 генерирования аэрозоля. А именно, нагревательный элемент

142 загрузчика может быть выполнен с возможностью отсоединения от загрузчика 14, а отверстие 13 для расходного материала может быть выполнено таким образом, чтобы обеспечить доступ к нагревательному элементу 142 загрузчика. При этой конфигурации нагревательный элемент 142 загрузчика может быть относительно легко отсоединен для очистки или замены.

Устройство 1 генерирования аэрозоля может работать только с одним нагревательным элементом, поэтому в некоторых вариантах осуществления может быть опущен либо нагревательный элемент 111, либо нагревательный элемент 142 загрузчика.

Устройство 1 генерирования аэрозоля может иметь дополнительные элементы для содействия в техническом обслуживании устройства 1 генерирования аэрозоля. Например, загрузочное отверстие 13 может быть выполнено для открывания в положение для технического обслуживания, в котором загрузчик 14 может быть отсоединен из его нормального положения внутри корпуса устройства 1 генерирования аэрозоля. Когда загрузчик 14 отсоединен, загрузчик 14 и/или загрузочный канал могут быть очищены. Например, загрузчик 14 и/или загрузочный канал могут быть очищены с помощью части из пеноматериала или губки для удаления конденсата от аэрозоля и для удаления остатков от субстрата. Дополнительно загрузчик 14 может быть сменной частью, например, заменяемой после загрузки и использования в устройстве 1 приблизительно 50 расходных материалов 2.

Более того, загрузочное отверстие 13 может быть выполнено для вмещения чистящего элемента, такого как пеноматериал или губка, с размерами, аналогичными расходному материалу 2. Чистящий элемент может быть «загружен» вдоль загрузочного канала таким же образом, как и расходный материал 2, чтобы очистить загрузочный канал без открытия загрузочного отверстия 13 в положении для технического обслуживания.

Дополнительно в примере по фиг. 1А–1С загрузчик 14 механически связан с ручкой 15. Ручкой 15 можно управлять вручную для перемещения загрузчика 14 между первым и вторым положениями. В альтернативных вариантах осуществления загрузчик 14 можно перемещать с помощью других средств, таких как электрический привод, что устраняет необходимость в ручке 15. Однако ручное управление с помощью ручки 15 имеет преимущество, заключающееся в снижении сложности устройства 1 и уменьшении количества возможных мест для отказа. Более конкретно, привод может быть фактором, ограничивающим срок службы устройства 1 генерирования аэрозоля, если привод подвержен повреждению в горячих условиях нагревательной камеры 11 при использовании или подвержен засорению остатками от генерирования аэрозоля.

Ручка 15 также может быть выполнена с возможностью ручного прижимания расходного материала 2 с помощью загрузчика 14, как изображено на фиг. 1С. Такое прижатие увеличивает трение при перемещении расходного материала 2 между первым и вторым положениями. Дополнительно авторы настоящего изобретения обнаружили, что прижатие расходного материала 2 во время нагрева может увеличить генерирование аэрозоля. Следовательно, особенно преимущественно выполнить ручку 15 и загрузчик 14 таким образом, чтобы обеспечить ручное прижатие расходного материала 2 к стенке нагревательной камеры 11, когда загрузчик 14 находится во втором положении, и особенно когда расходный материал 2 сжат вблизи нагревательного элемента 111 (при наличии).

На фиг. 2А и 2В представлены схематические изображения в перспективе устройства генерирования аэрозоля, обеспечивающие дополнительный контекст для изображений в сечении по фиг. 1А–1С.

Как показано на фиг. 2А, механический соединительный элемент между ручкой 15 и загрузчиком 14 (не видно на фиг. 2А) проходит через гнездо 16. Путем перемещения со скольжением ручки 15 вдоль гнезда 16 загрузчик 14 перемещают из первого положения (фиг. 1А и 2А) во второе положение (фиг. 1В и 2В).

Чтобы предотвратить воздействие гнезда 16 на поток воздуха в канале 12 для потока воздуха, гнездо 16 может быть сделано как можно более узким и может быть снабжено самоуплотняющимся элементом, таким как лента из эластомерного материала. В качестве альтернативы механический соединительный элемент может быть не прямой линией связи, например, с помощью шарнира или кабеля, так что между каналом 12 для потока воздуха и внешним механизмом ручки 15 нет воздушного соединения.

На фиг. 3А–3С представлены схематические сечения устройства 1 генерирования аэрозоля, имеющего выталкивающий элемент 17. Это вариант устройства 1 генерирования аэрозоля, показанного на фиг. 1А–1С, где те же ссылочные позиции на фигурах относятся к тем же элементам, и в настоящем документе описаны только отличия.

Выталкивающий элемент 17 представляет собой элемент, который прикреплен к загрузчику 14, но выполнен с возможностью перемещения относительно загрузчика 14 для выталкивания расходного материала 2 по меньшей мере частично из отверстия 13 для расходного материала.

Загрузчик 14 соединен с выталкивающим элементом 17 через соединительный элемент 171. Соединительный элемент 171 может представлять собой канал с определенными концами, так что выталкивающий элемент 17 имеет определенный диапазон движения относительно загрузчика 14, но не ограничен в пределах диапазона движения. В качестве альтернативы, как показано на фиг. 1А–1С, соединительный элемент 171 может

представлять собой упругий элемент (например, пружину), выполненный с возможностью смещения выталкивающего элемента 17 в положение по умолчанию, в котором имеется пространство между расходным материалом 2 и выталкивающим элементом 17 (как показано на фиг. 3А).

Выталкивающий элемент 17 может быть выполнен таким образом, что, когда загрузчик 14 перемещается из первого положения во второе положение, выталкивающий элемент 17 не взаимодействует с расходным материалом. С другой стороны, когда загрузчик 14 перемещается из второго положения в первое положение, выталкивающий элемент 17 перемещается относительно загрузчика для выталкивания расходного материала 2 по меньшей мере частично из отверстия 13 для расходного материала. Упругий элемент (при наличии) может затем вернуть выталкивающий элемент 17 в его положение по умолчанию относительно загрузчика 14.

В варианте осуществления, показанном на фиг. 3А–3С, ручка 15 соединена с выталкивающим элементом 17, и упругий элемент 171 передает силу на загрузчик 14, так что ручку 15 можно использовать для перемещения загрузчика 14, как показано на фиг. 1А–1С. В качестве альтернативы выталкивающий элемент 17 может быть электрически приведен в действие для перемещения относительно загрузчика 14, а ручка 15 может быть либо механически связана непосредственно с загрузчиком 14, либо может быть опущена.

На фиг. 3А–3С изображен дополнительный необязательный элемент (который может быть включен независимо от выталкивающего элемента 17). А именно, захватный элемент 141 может быть выполнен с возможностью отвода, когда загрузчик 14 находится в первом положении. Этим можно управлять с помощью электрического привода (например, пары электрических контактов, аналогичной описанной для нагревательного элемента 142 загрузчика) или механической системы. Данная конфигурация облегчает добавление или удаление расходного материала 2 через отверстие 13 для расходного материала, в то же время обеспечивая эффект захвата для перемещения расходного материала 2 между первым и вторым положениями.

На фиг. 4А и 4В представлены схематические сечения устройства генерирования аэрозоля, имеющего прижимной элемент 144. Это вариант устройства 1 генерирования аэрозоля, показанного на фиг. 1А–1С или на фиг. 3А–3С, где те же ссылочные позиции на фигурах относятся к тем же элементам, и в настоящем документе описаны только отличия.

На фиг. 1С ручка 15 была использована для ручного прижимания расходного материала 2 через загрузчик 14. В качестве альтернативы этому загрузчик 14 может содержать прижимной элемент 144, выполненный с возможностью автоматического прижимания расходного материала 2, когда загрузчик 14 находится во втором положении.

Как показано на фиг. 4А, загрузчик 14 может быть ограничен в перемещении вдоль направляющей 143, образованной в загрузочном канале. Поверхность 145 загрузочного канала может быть выполнена на изменяемом расстоянии от направляющей 143 для обеспечения одного или нескольких выступов или канавок для механического управления загрузчиком.

Направляющая 143 и изменяемая поверхность 145 могут быть использованы для автоматического управления прижимным элементом 144, как показано на фиг. 4А и 4В. А именно, по мере уменьшения расстояния между поверхностью 145 и направляющей 143 прижимной элемент 144 подталкивается к расходному материалу 2 для прижимания расходного материала. Когда загрузчик 14 перемещается в противоположном направлении назад вдоль направляющей, расстояние между поверхностью 145 и направляющей 143 увеличивается, а прижимной элемент 144 высвобождается и возвращается в положение без прижимания либо из-за упругости расходного материала 2, либо из-за наличия дополнительного упругого элемента (не показан).

Поверхность 145 и направляющая 143 могут быть аналогичным образом использованы для управления, например, выталкивающим элементом 17 или захватным элементом 141 в зависимости от положения загрузчика 14 вдоль загрузочного канала.

В качестве альтернативы прижимной элемент может быть электрически приведен в действие, например, питаться от общего скользящего электрического соединения, также используемого для нагревательного элемента 142 загрузчика (при наличии).

На фиг. 5А и 5В представлены схематические сечения устройства 1 генерирования аэрозоля, имеющего перемещаемый мундштук 18.

Более конкретно, вариант осуществления представляет собой вариант любого из вышеописанных вариантов осуществления, с дополнительным необязательным признаком открываемой крышки 18, содержащей мундштук, крышка 18 выполнена с возможностью закрытия отверстия 13 для расходного материала в закрытом положении.

Крышка 18 может быть полностью съемной или может быть прикреплена к основной части устройства 1 генерирования аэрозоля, например, с помощью шарнира 19.

На фиг. 5А изображено закрытое положение, в котором канал 12 для потока воздуха соединен с мундштуком для предоставления выпускного отверстия 122 на конце крышки 18.

На фиг. 5В изображено открытое положение, в котором доступно отверстие 13 для расходного материала.

Сравнивая необязательные элементы по фиг. 5А и 5В с примером по фиг. 1А–1С, открываемая крышка 18 имеет преимущество в том, что расходный материал 2 не должен

вступать в контакт с выпускным отверстием 122, и, следовательно, вероятность попадания мусора от расходного материала 2 в выпускное отверстие 122 меньше. Пользователь может расположить свой рот рядом с выпускным отверстием 122, чтобы вдохнуть аэрозоль, и, следовательно, открываемая крышка 18 улучшает ощущение пользователя от вдыхания аэрозоля путем уменьшения вероятности вдыхания твердого материала, который может повлиять на вкус аэрозоля.

На фиг. 6А и 6В представлены схематические сечения альтернативного устройства генерирования аэрозоля, имеющего загрузчик 14' другого типа, который не является ползунком.

Более конкретно, в альтернативном варианте осуществления по фиг. 6А и 6В, загрузчик 14' и отверстие 13' для расходных материалов отделены от канала 12 для потока воздуха. Например, загрузчик 14' и отверстие 13' для расходного материала могут быть выполнены с возможностью перемещения расходного материала 2 между первым и вторым положениями, которые находятся на линии, перпендикулярной каналу 12 для потока воздуха.

В примере, показанном на фиг. 6А и 6В, загрузчик 14' имеет форму поворотного-качающегося механизма, закрепленного в корпусе устройства генерирования аэрозоля.

Загрузчик 14' перемещает расходный материал из первого положения в отверстии 13' для расходного материала через пустоту внутри корпуса во второе положение, смежное с нагревательным элементом 111 нагревательной камеры 11.

Когда воздух втягивается вдоль канала 12 для потока воздуха, давление воздуха смежно с расходным материалом 2 падает, и аэрозоль вытягивается из расходного материала 2 в канал 12 для потока воздуха. В качестве альтернативы механизм боковой загрузки, аналогичный по фиг. 6А и 6В, можно использовать для расположения расходного материала 2 во втором положении в канале 12 для потока воздуха, так что при вдыхании пользователем вытягивается больше аэрозоля.

Дополнительным необязательным элементом устройств генерирования аэрозоля согласно вышеприведенному описанию является фиксирующий элемент, выполненный с возможностью фиксации загрузчика во втором положении или выполненный с возможностью предотвращения возврата загрузчика в первое положение. Фиксирующим элементом может быть, например, стержень, расположенный в загрузочном канале, который проходит так, чтобы блокировать загрузчик от перемещения мимо стержня вдоль загрузочного канала, или который проходит в гнездо в загрузчике, чтобы удерживать загрузчик на месте.

Предпочтительно фиксирующим элементом автоматически управляют на основе датчика температуры, чтобы предотвратить возврат расходного материала в первое положение после генерирования аэрозоля до того, как расходный материал остынет до температуры безопасного обращения. Например, фиксирующий элемент может просто иметь форму, зависящую от температуры (например, биметаллической ленты), и может проходить так, чтобы блокировать или удерживать загрузчик при превышении пороговой температуры. В качестве альтернативы загрузчик 14 или загрузочный канал могут содержать датчик температуры, подключенный к схеме управления, а схема управления может быть выполнена с возможностью активного приведения в действие фиксирующего элемента, когда измеренная температура превышает пороговую температуру.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Устройство генерирования аэрозоля, содержащее:
нагревательную камеру для генерирования аэрозоля путем нагрева расходного материала;
отверстие для расходного материала, выполненное для вмещения расходного материала;
и
загрузчик, выполненный с возможностью перемещения расходного материала между первым положением в отверстии для расходного материала и вторым положением в нагревательной камере,
при этом загрузчик выполнен так, чтобы оставаться внутри устройства генерирования аэрозоля в первом положении и втором положении.
2. Устройство генерирования аэрозоля по п. 1, отличающееся тем, что нагревательная камера содержит нагревательный элемент, и при этом второе положение является смежным с нагревательным элементом.
3. Устройство генерирования аэрозоля по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что загрузчик представляет собой ползунок, выполненный с возможностью перемещения расходного материала вдоль загрузочного канала между отверстием для расходного материала и нагревательной камерой.
4. Устройство генерирования аэрозоля по п. 3, отличающееся тем, что загрузочный канал содержит один или несколько выступов или канавок для механического управления загрузчиком.
5. Устройство генерирования аэрозоля по п. 3 или п. 4, отличающееся тем, что дополнительно содержит схему управления, при этом загрузчик содержит несколько электрических контактов, выполненных с возможностью контакта с соответствующими электрическими контактами схемы управления, когда загрузчик находится в одном или нескольких положениях.
6. Устройство генерирования аэрозоля по любому из пп. 3–5, отличающееся тем, что устройство генерирования аэрозоля содержит канал для потока воздуха от впускного отверстия через нагревательную камеру и к выпускному отверстию, и при этом загрузочный канал содержит часть канала для потока воздуха.
7. Устройство генерирования аэрозоля по п. 6, отличающееся тем, что дополнительно содержит мундштук, содержащий отверстие для расходного материала.

8. Устройство генерирования аэрозоля по п. 6, отличающееся тем, что дополнительно содержит открываемую крышку, содержащую мунштук и закрывающую отверстие для расходного материала в закрытом положении.

9. Устройство генерирования аэрозоля по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что дополнительно содержит ручку, механически связанную с загрузчиком.

10. Устройство генерирования аэрозоля по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что загрузчик содержит захватный элемент, выполненный с возможностью захвата расходного материала при перемещении загрузчика между первым и вторым положениями.

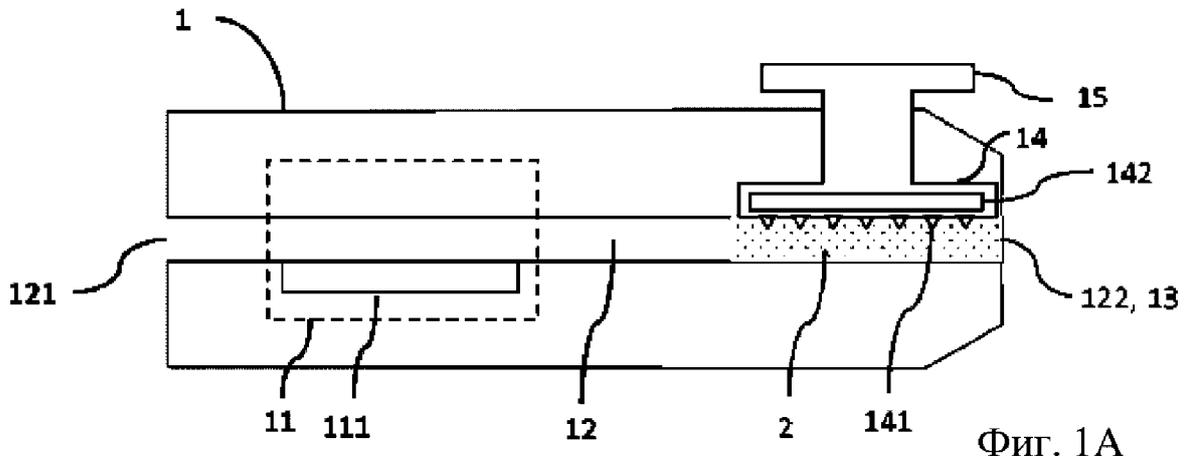
11. Устройство генерирования аэрозоля по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что загрузчик содержит прижимной элемент, выполненный с возможностью прижимания расходного материала к стенке нагревательной камеры.

12. Устройство генерирования аэрозоля по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что загрузчик содержит выталкивающий элемент, выполненный с возможностью выталкивания расходного материала по меньшей мере частично из отверстия для расходного материала.

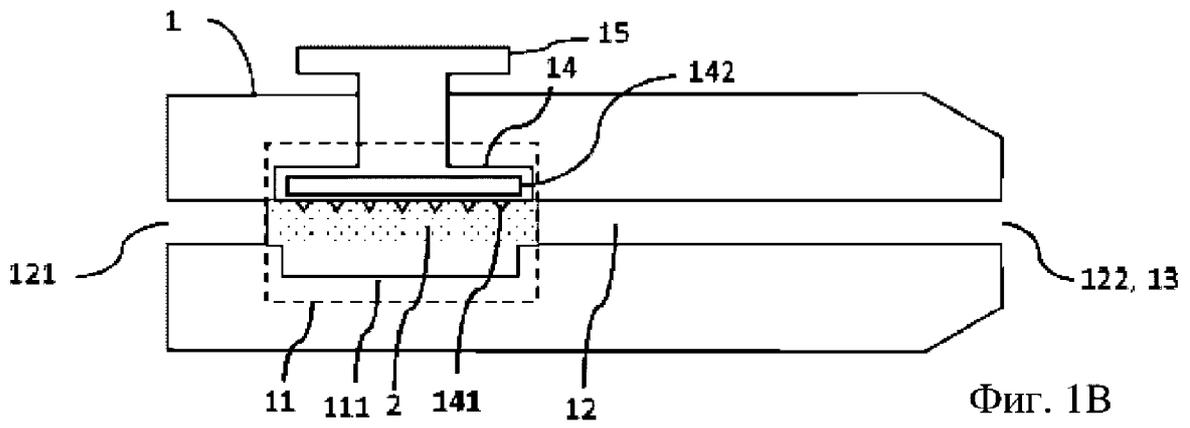
13. Устройство генерирования аэрозоля по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что загрузчик содержит нагревательный элемент загрузчика.

14. Устройство генерирования аэрозоля по п. 13, отличающееся тем, что нагревательный элемент загрузчика выполнен с возможностью отсоединения, и при этом отверстие для расходного материала выполнено так, чтобы обеспечить доступ к нагревательному элементу загрузчика.

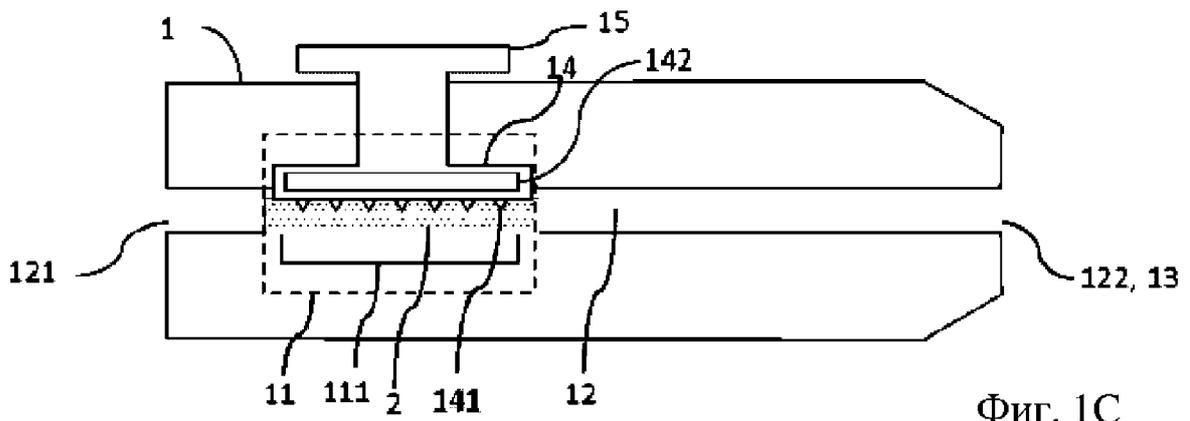
15. Устройство генерирования аэрозоля по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что дополнительно содержит фиксирующий элемент, выполненный с возможностью фиксации загрузчика во втором положении или выполненный с возможностью предотвращения возврата загрузчика в первое положение.



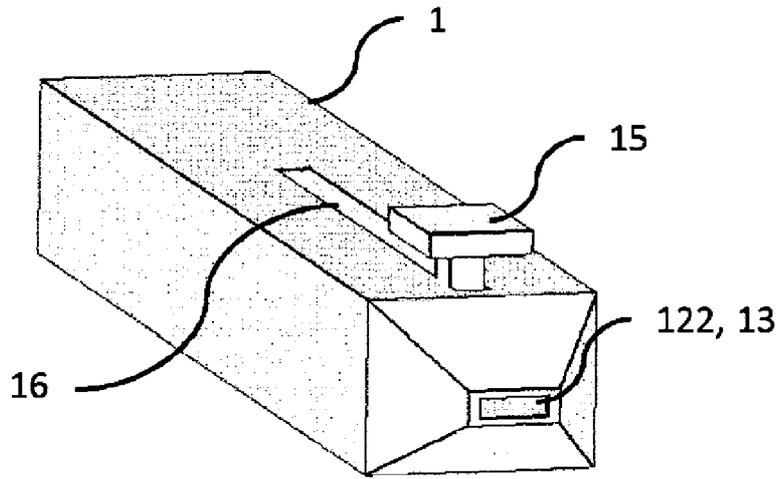
Фиг. 1А



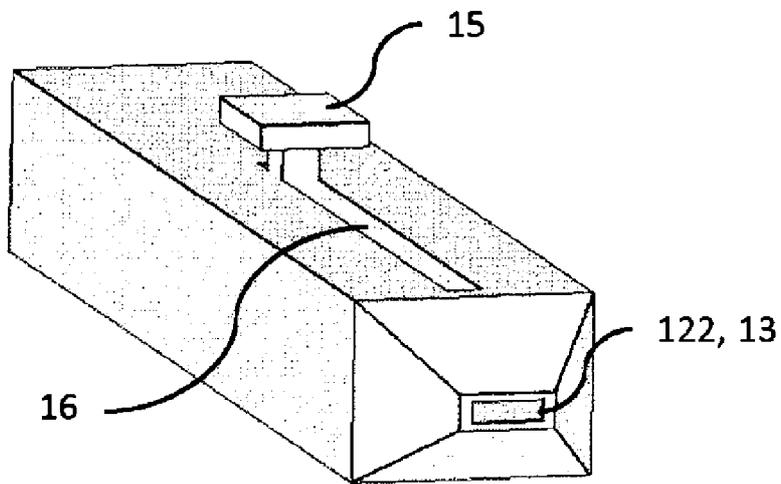
Фиг. 1В



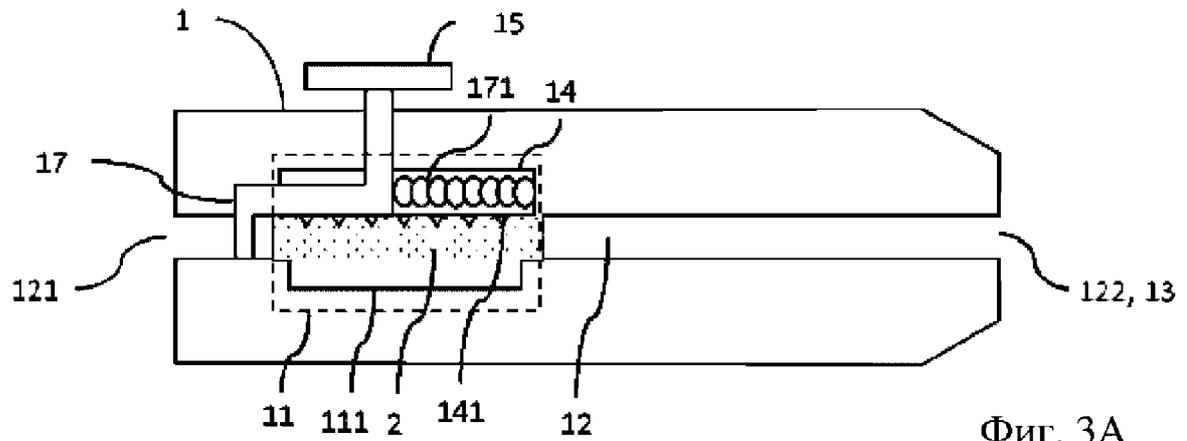
Фиг. 1С



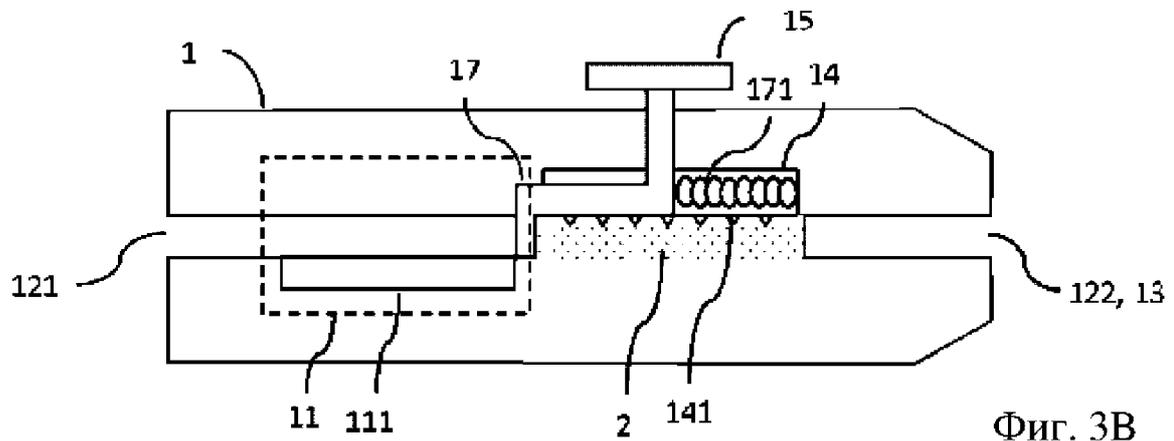
Фиг. 2А



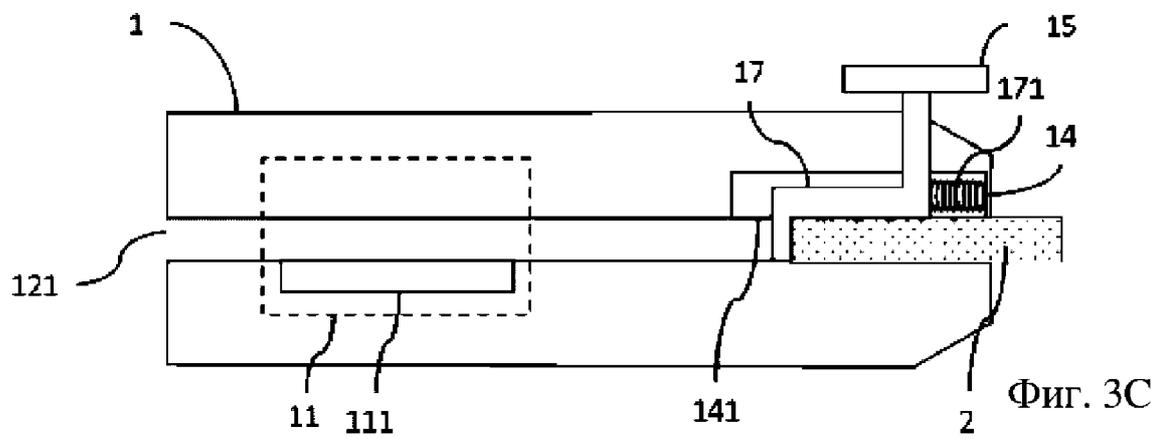
Фиг. 2В



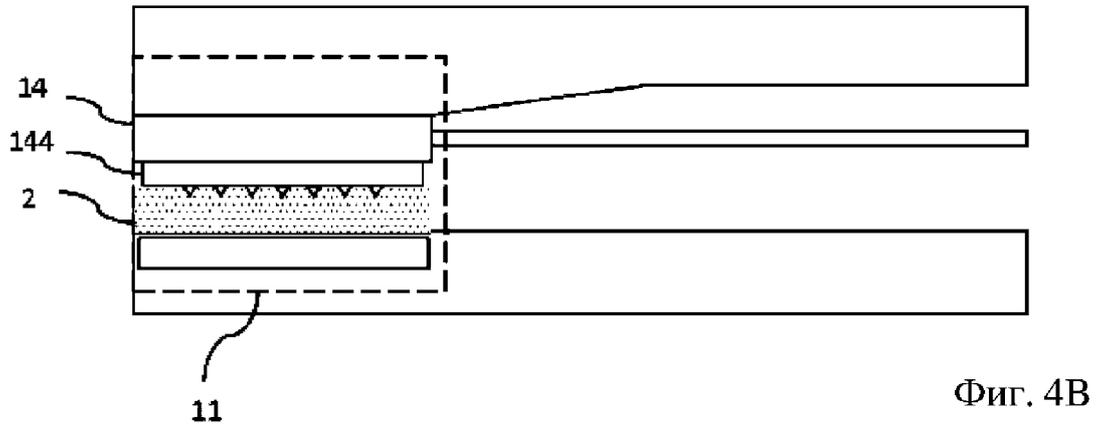
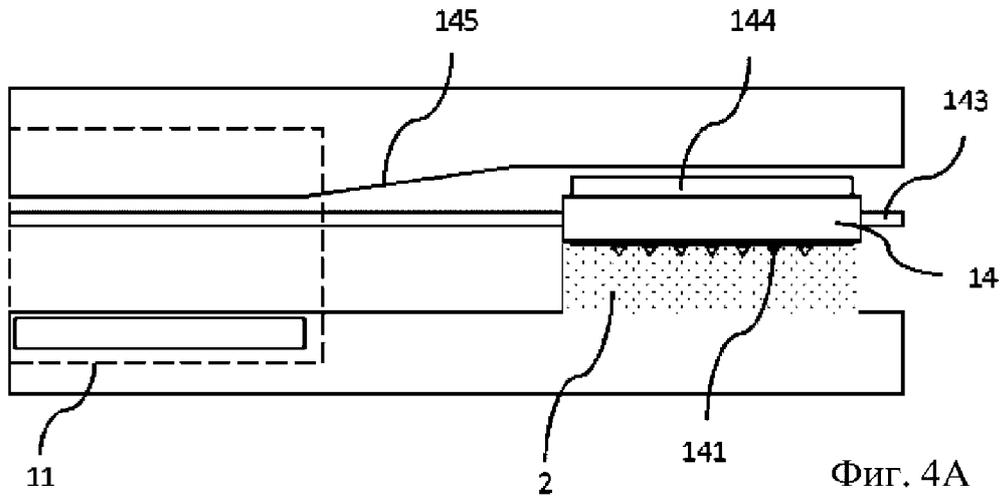
Фиг. 3А

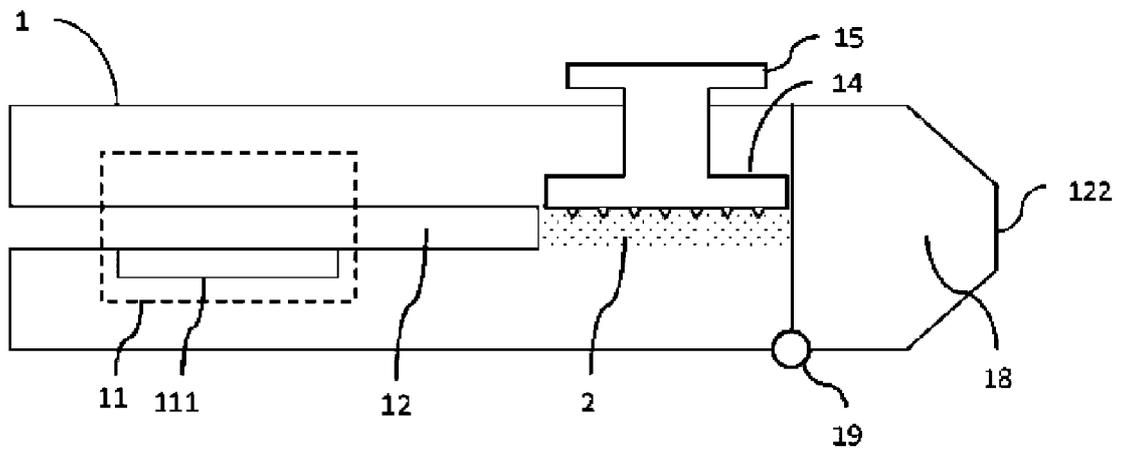


Фиг. 3В

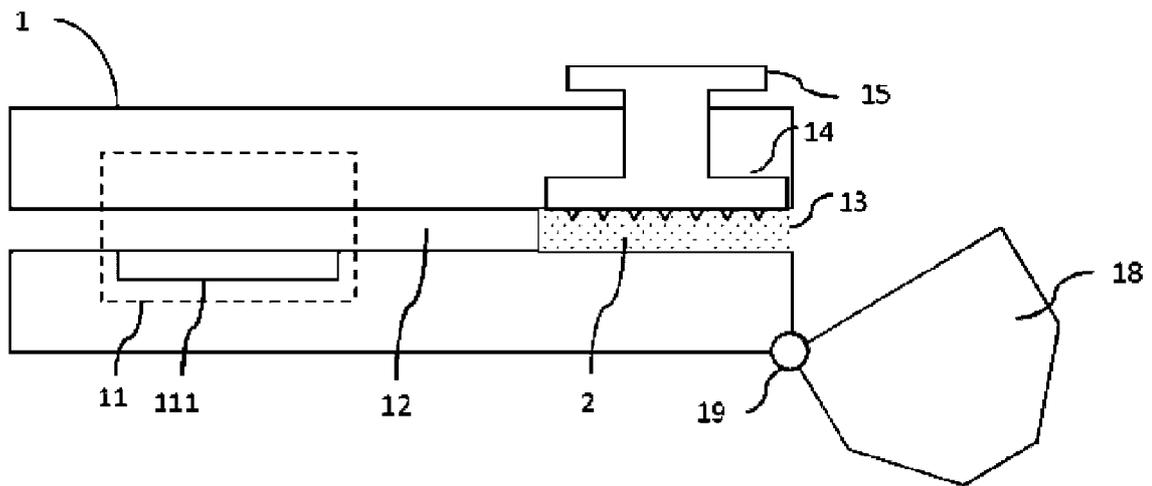


Фиг. 3С

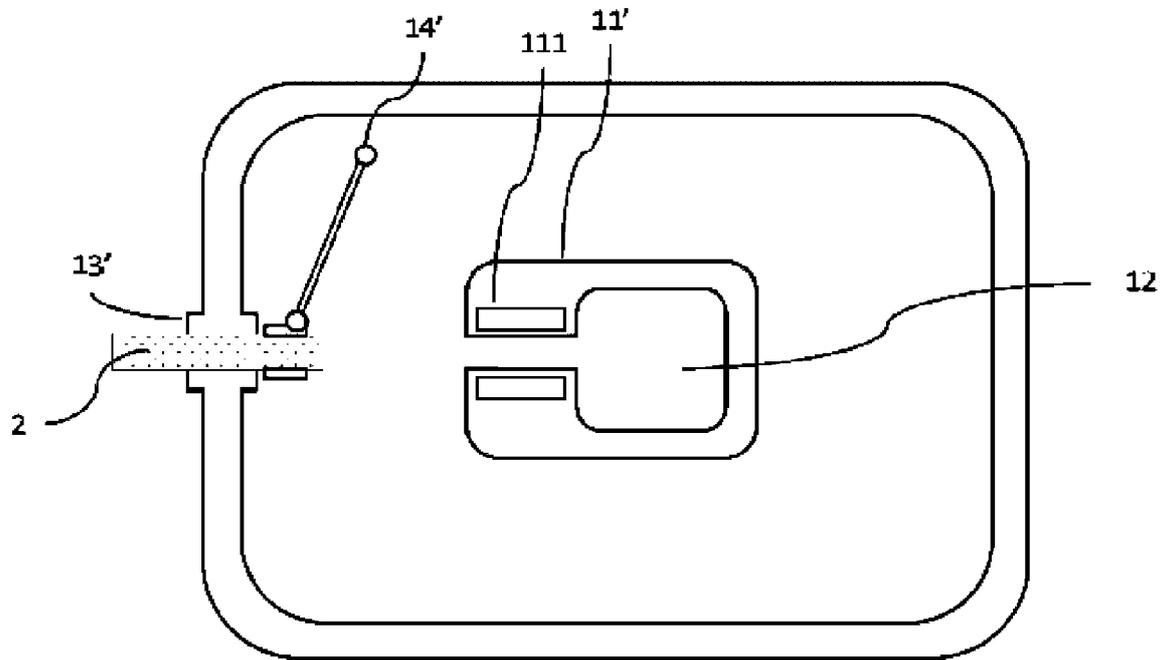




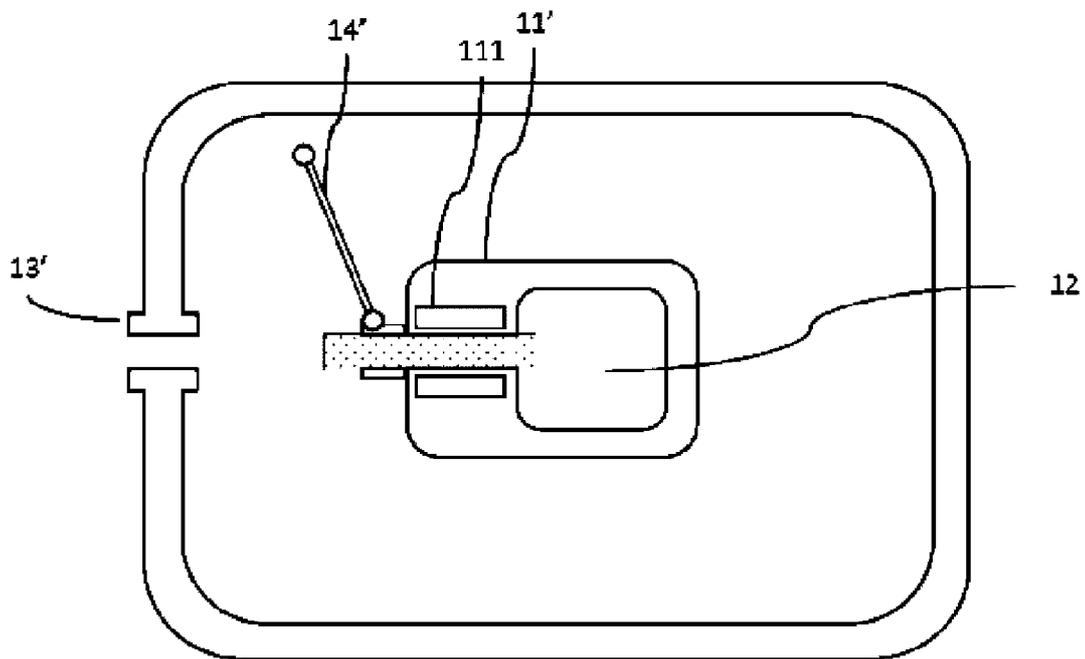
Фиг. 5А



Фиг. 5В



Фиг. 6А



Фиг. 6В